ABSTRAK

Ningrum, Tri Rahayu Setya. 2026. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Kahoot! untuk Menumbuhkembangkan Literasi Matematis Siswa Kelas X di SMAN 1 Seluma. Tesis, Program Studi Magister Pedagogi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Pembimbing I: Dr. Apriza Fitriani, M.Pd.; Pembimbing II: Dr. Nopriyeni, M.Pd.

Rendahnya kemampuan literasi matematis siswa serta terbatasnya bahan ajar yang kontekstual dan interaktif di SMAN 1 Seluma menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Kahoot! pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) serta mendeskripsikan tingkat kevalidan dan kepraktisannya dalam menumbuhkembangkan literasi matematis siswa kelas X. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek penelitian meliputi tiga validator ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, guru mata pelajaran matematika, 12 siswa pada uji coba terbatas, serta 74 siswa pada uji coba lapangan yang ditentukan melalui *purposive sampling*. Instrumen penelitian berupa lembar observasi, pedoman wawancara, lembar validasi ahli, serta angket respons guru dan siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan mengonversi skor penilaian ke dalam kriteria kevalidan dan kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor validasi sebesar 3,82 dari ahli materi, 3,78 dari ahli media, dan 3,78 dari ahli bahasa, yang seluruhnya berada pada kategori sangat valid. Dari aspek kepraktisan, angket respons guru memperoleh persentase sebesar 96% dan respons siswa sebesar 96% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, LKS berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Kahoot! dinyatakan valid dan praktis serta layak digunakan sebagai bahan ajar untuk menumbuhkembangkan literasi matematis siswa kelas X di SMAN 1 Seluma.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa, *Problem Based Learning*, Kahoot!, Literasi Matematis, Penelitian Pengembangan

ABSTRACT

Ningrum, Tri Rahayu Setya. 2026. *Development of a Problem Based Learning-Oriented Student Worksheet Assisted by Kahoot! to Foster the Mathematical Literacy of Grade X Students at SMAN 1 Seluma.* Thesis, Master Program of Pedagogy, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Advisor I: Dr. Apriza Fitriani, M.Pd.; Advisor II: Dr. Nopriyeni, M.Pd.

The low level of students' mathematical literacy and the limited availability of contextual and interactive teaching materials at SMAN 1 Seluma underlie this study. This research aims to develop a student worksheet based on Problem Based Learning assisted by Kahoot! on the topic of Systems of Linear Equations in Three Variables and to describe its validity and practicality in fostering the mathematical literacy of grade X students. This study employed a research and development approach using the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects comprised three expert validators in content, media, and language, a mathematics teacher, 12 students in the limited trial, and 74 students in the field trial, selected through purposive sampling. The instruments included observation sheets, interview guidelines, expert validation sheets, and teacher and student response questionnaires. The data were analysed using quantitative descriptive techniques by converting the assessment scores into validity and practicality criteria. The findings revealed that the developed worksheet obtained average validation scores of 3.82 from the content expert, 3.78 from the media expert, and 3.78 from the language expert, all of which fall into the highly valid category. In terms of practicality, the teacher response questionnaire reached 96% and the student responses reached 96%, both categorised as highly practical. Therefore, the Problem Based Learning-oriented student worksheet assisted by Kahoot! is declared valid and practical and is appropriate for use as teaching material to foster the mathematical literacy of grade X students at SMAN 1 Seluma.

Keywords: *Student Worksheet, Problem Based Learning, Kahoot!, Mathematical Literacy, Research and Development*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi, globalisasi, dan transformasi dunia kerja yang sangat pesat membawa perubahan besar terhadap tuntutan kompetensi abad ke-21 yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Margayanti *et al*. (2024) perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar terhadap paradigma pendidikan abad ke-21, termasuk dalam pengembangan bahan ajar digital yang menuntut kreativitas dan inovasi guru. Siswa tidak hanya dituntut menguasai pengetahuan faktual, tetapi juga memiliki kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi yang kompleks, dinamis, dan kontekstual. Sejalan dengan hal tersebut, Kurikulum Merdeka yang diterapkan sejak tahun 2022 menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa *(student centered learning)*, dengan fokus pada literasi, numerasi, dan penguatan kemampuan bernalar kritis (Kemendikbudristek, 2023). OECD (2021) juga menegaskan bahwa pendidikan abad ke-21 perlu membekali siswa dengan kemampuan refleksi, kolaborasi, dan inovasi agar siap menghadapi era industri 4.0 dan masyarakat berbasis pengetahuan. Literasi numerasi, termasuk kemampuan matematika kontekstual, menjadi elemen krusial dalam membekali siswa menghadapi tantangan dunia nyata. Kemampuan tersebut memungkinkan siswa menggunakan konsep matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, menginterpretasikan data, dan membuat keputusan secara

rasional (misalnya, literasi numerasi dalam pembelajaran matematika di era abad ke-21).(Kosasih *et al*., 2025; Mukti & Yustitia, 2025).

Literasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam konteks kehidupan nyata (OECD, 2023). Literasi ini tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga dengan penalaran logis, komunikasi matematis, dan pengambilan keputusan berbasis data (Burkhardt *et al*., 2024). Menurut Sudi (2022), literasi matematis menuntut proses belajar yang menekankan pemahaman konsep, penalaran induktif-deduktif, serta kemampuan pemecahan masalah non-rutin.

Hasil survei PISA 2022 menunjukkan bahwa skor literasi matematika siswa Indonesia hanya mencapai 366, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 472, yang menunjukkan rendahnya kemampuan siswa dalam menerapkan konsep pada konteks kehidupan nyata (OECD, 2023). Kondisi ini menandakan perlunya inovasi pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian oleh Zendrato *et al*. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*) dan media digital interaktif dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis sebesar 41%. Hal ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran kontekstual dan digitalisasi bahan ajar merupakan komponen penting untuk meningkatkan literasi matematis di era Kurikulum Merdeka.

Hasil observasi awal di SMAN 1 Seluma menunjukkan bahwa penggunaan LKS di sekolah masih didominasi pendekatan konvensional yang berfokus pada penyelesaian soal prosedural. Siswa cenderung pasif karena kegiatan belajar tidak mendorong eksplorasi ide atau penalaran matematis tingkat tinggi. Nilai literasi

matematis rata-rata hanya mencapai 60/100, dan sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis konteks. Guru juga mengalami kendala dalam memberikan umpan balik cepat karena proses evaluasi masih dilakukan secara manual.

Kondisi sarana pembelajaran di SMAN 1 Seluma juga menunjukkan bahwa ketersediaan proyektor masih tergolong terbatas sehingga pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses belajar mengajar belum optimal. Pembelajaran matematika lebih sering dilakukan secara konvensional tanpa dukungan media interaktif, sehingga siswa jarang memperoleh pengalaman belajar yang melibatkan visualisasi dan teknologi digital.

Lembar Kerja Siswa (LKS) memiliki peran penting sebagai media yang membantu Siswa memahami materi secara terstruktur melalui kegiatan yang terarah. LKS tidak hanya berfungsi sebagai sarana latihan, tetapi juga sebagai panduan belajar mandiri yang mampu menstimulasi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah. Menurut Harahap (2024), LKS yang dirancang secara sistematis mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena menyediakan tahapan aktivitas yang jelas, mulai dari pengamatan hingga proses refleksi. Selain itu, penelitian Yani *et al*. (2023) menyebutkan bahwa LKS yang relevan dengan kebutuhan kurikulum mampu membantu guru mengarahkan pembelajaran agar lebih terstruktur, aktif, dan berpusat pada siswa.

Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan LKS yang dilengkapi dengan aktivitas kontekstual dapat meningkatkan pemahaman konsep Siswa secara signifikan. Misalnya, penelitian oleh Alboihaqi *et al*. (2024)

menemukan bahwa LKS berbasis masalah pada mata pelajaran Matematika meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah siswa, serta mendorong mereka untuk lebih aktif dalam diskusi kelas. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dirancang dengan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kualitas interaksi belajar antara guru dan siswa (Gustami *et al*., 2024).

Penelitian mengenai LKS matematika di SMA oleh Margayanti *et al*. (2024) menunjukkan bahwa LKS yang mengintegrasikan soal-soal bernalar tinggi dan latihan soal autentik mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dibanding penggunaan LKS konvensional. Penelitian ini menekankan pentingnya desain LKS yang menantang berpikir kritis, kreatif, dan aplikatif sehingga siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami konsep secara mendalam (Margayanti *et al*., 2024).

Problem Based Learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka karena menempatkan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran. Melalui PBL, siswa didorong untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mencari dan mengolah informasi, serta menyusun solusi secara kolaboratif. Menurut Arends (2021), PBL mendukung menumbuhkembangkan literasi matematis melalui keterlibatan siswa dalam memahami masalah, mengolah informasi, dan menyusun solusi. Dalam pembelajaran matematika, PBL membantu siswa mengaitkan konsep dengan situasi nyata, menerapkan prosedur, dan menafsirkan hasil sehingga literasi matematis tumbuh melalui pengalaman bermakna.

Problem Based Learning memiliki keterkaitan yang kuat dengan pengembangan literasi matematis, karena setiap tahap dalam PBL selaras dengan

proses literasi matematika, yaitu merumuskan masalah, menerapkan konsep matematika, dan menafsirkan solusi dalam konteks kehidupan sehari-hari. Hmelo-Silver (2021) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan matematika sebagai alat berpikir dan pengambilan keputusan. Dengan demikian, integrasi PBL dalam pengembangan LKS menjadi strategi pedagogis yang tepat untuk menumbuhkembangkan literasi matematis siswa secara sistematis dan berkelanjutan.

Penerapan PBL dalam LKS memungkinkan guru merancang aktivitas belajar yang lebih menantang dan berpusat pada siswa. LKS berbasis PBL tidak hanya menyajikan soal, tetapi juga memuat skenario masalah autentik, pertanyaan pemantik, dan ruang refleksi yang mendorong siswa untuk berdiskusi, berargumentasi, serta mengevaluasi solusi yang dihasilkan. Penelitian oleh Wulandari dan Setiawan (2023) menunjukkan bahwa LKS berbasis PBL secara signifikan meningkatkan keaktifan siswa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMA. Oleh karena itu, pengembangan LKS berbasis *problem based learning* yang dipadukan dengan media digital seperti Kahoot! menjadi pendekatan inovatif yang sejalan dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21.

Kahoot! merupakan salah satu aplikasi pembelajaran berbasis *gamifikasi* yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dan asesmen untuk mendukung pengembangan literasi matematis siswa. Melalui penyajian soal-soal kontekstual yang interaktif, Kahoot! memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan matematika

serta menginterpretasikan hasil penyelesaian dalam berbagai konteks. Penelitian oleh Lubis & Ulfah (2024) menunjukkan bahwa penerapan Kahoot! dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap kualitas proses pembelajaran matematika. Sejalan dengan itu, Aprihartha *et al*. (2024) melaporkan bahwa penggunaan Kahoot! dalam asesmen formatif mampu memfasilitasi siswa dalam menerapkan konsep matematika, menganalisis permasalahan, dan mengomunikasikan hasil penyelesaian, yang merupakan komponen penting dalam pengembangan literasi matematis.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Kahoot! berpotensi mendukung proses menumbuhkembangkan literasi matematis melalui aktivitas pembelajaran yang interaktif. Melalui penyajian soal secara interaktif, siswa didorong untuk memahami informasi, menghubungkan permasalahan dengan konsep matematika, serta menentukan jawaban berdasarkan konsep yang dipelajari. Sejalan dengan itu, penelitian oleh (Permatasari, 2023) pada pembelajaran *grammar* di perguruan tinggi menunjukkan bahwa penggunaan Kahoot! memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan metode pembelajaran tradisional. Temuan tersebut menunjukkan bahwa Kahoot! dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang mendukung proses menumbuhkembangkan literasi matematis.

Kemendikdasmen (2025) melalui program Digitalisasi Pembelajaran untuk Wujudkan Kelas Interaktif menegaskan pentingnya pemanfaatan aplikasi seperti Kahoot!, *Quizizz*, dan *Google Classroom* untuk menciptakan suasana belajar yang menarik dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Aplikasi berbasis *gamifikasi* terbukti efektif meningkatkan keterlibatan dan partisipasi aktif siswa

karena menggabungkan unsur permainan, kompetisi, dan refleksi dalam pembelajaran (Murtiyasa & Sutarni, 2025; Riatmaja *et al*., 2025). Oleh karena itu, pengembangan LKS berbantuan aplikasi digital menjadi langkah strategis dalam mendukung pembelajaran aktif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital.

Penelitian oleh Astria *et al*. (2024) di SMA Negeri 6 Kepahiang menunjukkan bahwa penerapan *project based learning* berbantuan teknologi memberikan kontribusi sebesar 52,6% terhadap peningkatan literasi matematis siswa. Hal ini menunjukkan bahwa *gamifikasi* seperti Kahoot! dapat berfungsi optimal bila diintegrasikan dengan pendekatan berbasis proyek atau masalah yang menekankan aktivitas eksploratif dan reflektif (Audia & Mastoah, 2024).

Hasil penelitian Purwadi (2022) juga mendukung bahwa penggunaan Kahoot! membantu siswa memahami konsep abstrak dengan cara menyenangkan, karena aktivitas permainan memicu semangat kompetitif yang sehat serta meningkatkan fokus belajar. Namun, efektivitas gamifikasi sangat bergantung pada desain pembelajaran dan kualitas LKS yang menyertainya, termasuk konteks soal, kesesuaian indikator, serta penyusunan umpan balik interaktif (Setyaningrum *et al*., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa penting untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Kahoot! untuk Menumbuhkembangkan Literasi Matematis Siswa Kelas X di SMAN 1 Seluma"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *problem based learning* berbantuan Kahoot! untuk menumbuhkembangkan literasi matematis siswa kelas X di SMAN 1 Seluma?
2. Bagaimana kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis *problem based learning* berbantuan Kahoot! untuk menumbuhkembangkan literasi matematis siswa kelas X SMAN 1 Seluma?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Kahoot! yang valid.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Kahoot! di kelas X SMAN 1 Seluma.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi pengembangan ilmu pendidikan dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah menengah atas, khususnya dalam konteks penerapan teknologi pendidikan di era digital.

1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian dalam bidang pendidikan matematika, khususnya yang berkaitan dengan:

1. Penguatan konsep literasi matematis melalui pendekatan berbasis tugas kontekstual dan *gamifikasi*.
2. Pengembangan model pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan aplikasi digital seperti Kahoot! sebagai sarana untuk menumbuhkan literasi matematis.
3. Penambahan referensi akademik terkait pengembangan lembar kerja siswa (LKS) inovatif yang berbasis teknologi dan asesmen formatif digital, sehingga dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan dalam bidang pengembangan media pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

1. Membantu siswa mengembangkan literasi matematis melalui pembelajaran yang lebih menarik, menantang, dan kontekstual.
2. Meningkatkan partisipasi aktif siswa melalui aktivitas berbasis *game edukatif* menggunakan media Kahoot!.

b. Bagi Guru

1. Menyediakan produk LKS interaktif yang siap digunakan dalam proses pembelajaran matematika, terutama pada topik-topik yang memerlukan pemahaman konseptual tinggi.
2. Membantu guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran digital secara efektif ke dalam kegiatan belajar mengajar.

3. Memberikan inspirasi bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar serupa yang berbasis *gamifikasi* atau teknologi digital lainnya sesuai dengan kebutuhan kelas.

c. Bagi Sekolah

1. Mendukung program sekolah dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi *(digital learning)* sesuai dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka.
2. Meningkatkan citra sekolah sebagai institusi yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan.
3. Menjadi model pengembangan media pembelajaran yang dapat direplikasi di mata pelajaran lain.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Memberikan referensi empiris dan metodologis bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis di bidang pengembangan bahan ajar berbasis teknologi.
2. Menjadi dasar untuk pengembangan penelitian lanjutan yang mengeksplorasi efektivitas gamifikasi dan asesmen digital dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21